

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Peningkatan perekonomian di Indonesia yang ditandai dengan berkembangnya industri, menyebabkan peningkatan transportasi. Kebutuhan akan prasarana transportasi darat yang berupa jalan telah sampai pada permintaan akan peningkatan kualitas jalan yang baik dan nyaman serta memberikan rasa percaya akan keselamatan bagi para penggunanya. Perencanaan konstruksi jalan yang banyak digunakan di Indonesia adalah dengan perkerasan lentur.

Lapis aspal beton (Laston) merupakan suatu lapisan pada konstruksi jalan yang terdiri dari campuran aspal keras dan agregat yang mempunyai gradasi menerus, dicampur, dihampar dan dipadatkan pada suhu tertentu. Kekuatan mekanik campuran ini didapat dari gesekan (*internal friction*) yang dipengaruhi oleh sifat fisik agregat baik bentuk butirannya maupun tekstur permukaannya (kekasaran batuan) sehingga nilai stabilitasnya tinggi. Agregat yang memenuhi syarat ditinjau dari sifat fisiknya adalah yang berbentuk angular atau bersudut banyak, bertekstur kasar dan berpori sehingga kekekatannya dengan aspal baik.

Campuran beton aspal merupakan campuran antara agregat bergradasi rapat (*Dense/Continous/Well Graded*) dengan aspal, sehingga rongga-rongga antar butir hampir seluruhnya terisi dengan butiran yang lebih kecil dan hanya menyisakan sebagian kecil untuk diisi oleh aspal. *Filler* sebagai bahan pengisi dalam campuran akan menambah kerapatan dan meningkatkan kualitas aspal yang

sangat peka terhadap temperatur sehingga mutu perkerasan jalan raya dapat meningkat. Macam-macam *filler* yang sering digunakan antara lain debu batu, kapur, *portland cement*, atau bahan lain.

Pada tugas akhir ini akan dilakukan penelitian dengan menggunakan sulfur sebagai *filler*. Sifat aspal sangat peka terhadap perubahan temperatur, bila temperatur saat pemadatan kurang dari persyaratan yaitu minimal 125°C maka viskositasnya akan tinggi. Aspal dengan viskositas tinggi saat pemadatan akan menghasilkan lapis keras dengan nilai *density* yang rendah. Penambahan sulfur dapat menurunkan kepekaan aspal terhadap temperatur, karena sulfur akan mengurangi viskositas pada suhu pencampuran dan pemadatan yang sama dibandingkan dengan aspal tanpa sulfur (aspal murni).

### **1.2. Perumusan Masalah**

Penambahan sulfur pada campuran diharapkan dapat memperbaiki kekurangan aspal pada viskositasnya, sehingga dapat meningkatkan nilai stabilitas campuran yang pada akhirnya dapat menambah kekuatan konstruksi perkerasan tersebut.

### **1.3. Manfaat Penelitian**

Untuk mengetahui pengaruh penggunaan sulfur dalam campuran laston pada perkerasan jalan raya sehingga dapat menambah variasi jenis *filler* yang dapat digunakan pada laston, agar daerah yang sulit untuk mendapatkan *filler*, tetap dapat memanfaatkan sulfur sebagai alternatif.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Mengamati dan mengetahui seberapa jauh pengaruh penggunaan sulfur terhadap campuran lapis aspal beton (Laston).
2. Mengetahui sifat-sifat campuran yang dapat diketahui melalui karakteristik *Marshall* campuran tersebut yang meliputi:
  - a. Kerapatan campuran (*density*)
  - b. Nilai persentase rongga dalam campuran (*Void in the Mix*)
  - c. Nilai persentase rongga dalam campuran yang terisi aspal (*Void Filled with Asphalt*)
  - d. Nilai stabilitas
  - e. Kelelehan (*flow*)
  - f. Hasil bagi Marshall (*Marshall Quotient*)

#### **1.5. Batasan Masalah**

Batasan-batasan masalah dalam penelitian ini antara lain:

1. Jenis aspal yang digunakan adalah aspal dengan penetrasi 60/70.
2. Sulfur yang digunakan adalah serbuk sulfur yang lolos saringan no.200 (0,074 mm).
3. Kadar penambahan sulfur dengan variasi 2 %, 4 %, 6 %, dan 8 % dari berat agregat.
4. Variasi kadar aspal sebesar 5,5 %; 6 %; 6,5 %; 7 % dari berat agregat.